

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Penentuan waktu merupakan hal yang sangat penting artinya dalam kehidupan manusia. Suatu peradaban dikatakan maju apabila peradaban tersebut memiliki penanggalan yang secara praktis dapat digunakan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa di antaranya digunakan dalam keperluan pemerintahan dan politik, ekonomi, bercocok tanam, bahkan untuk keperluan ritual keagamaan. Mengingat pentingnya penanggalan tersebut, maka perlu adanya otoritas tunggal yang berwenang menetapkannya.

Peradaban Islam merupakan salah satu peradaban yang sangat memperhatikan soal waktu. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa umat Islam sendiri hingga saat ini belum memiliki sistem penanggalan hijriyah yang terpadu dan menyeluruh yang menyatukan penanggalan hijriyah di seluruh dunia. Sampai saat ini hanya ada penanggalan atau kalender hijriyah yang bersifat lokal yang hanya berlaku bagi kawasan atau kelompok tertentu dan tidak berlaku bagi kawasan atau kelompok yang lainnya. Akibat dari keadaan ini adalah bahwa umat Islam tidak dapat menyeragamkan hari-hari yang menyangkut masalah peribadatan, seperti puasa dan berhari raya serta berhaji dalam hal wukuf di Arafah (09 Dzulhijjah) dan Idul Adha (10 Dzulhijjah). Hal ini sangat ironis, karena keadaan ini mengesankan bahwa umat Islam seolah-olah tidak memiliki kalender yang mapan.

Perbedaan penentuan awal bulan hijriyah telah menjadi perhatian masyarakat dan pemerintah. Bila masalah ini dibiarkan berlarut-larut akan menimbulkan ketidaknyamanan masyarakat dalam menjalankan ibadahnya

khususnya bagi kaum minoritas yang kerap kali berbeda dalam memulai puasa maupun Idul Fitri dan Idul Adha. Jika tidak segera diatasi tentu akan menimbulkan dampak gangguan pada tatanan sosial masyarakat karena menyangkut aktivitas massal. Hal yang tidak diinginkan mungkin saja terjadi, seperti saling menyalahkan atau bahkan mengkafirkan pihak lain, tumbuhnya fanatisme terhadap kelompok tertentu dan mengabaikan persatuan umat, serta perang opini berbagai pihak yang berpotensi menimbulkan keresahan.

Perbedaan kriteria dalam penentuan awal bulan ditengarai menjadi penyebab umat Islam Indonesia dalam beberapa kesempatan hingga kini tidak serentak dalam memulai maupun mengakhiri peribadatan yang bersifat massal. Di Indonesia ada beberapa ormas (organisasi massa) yang menggunakan metode berbeda, yaitu metode hisab (perhitungan) dan metode rukyat (observasi). Muhammadiyah menggunakan metode hisab dengan kriteria *wujudul hilal* (hilal wujud di atas ufuk; hilal merupakan salah satu fase Bulan yang terbentuk pascakonjungsi sebelum Matahari terbenam dan dapat diamati pascaterbenamnya Matahari) dengan prinsip *wilayatul hukmi* (hilal wujud di sebagian wilayah akan berlaku untuk seluruh wilayah hukum di seluruh Indonesia). Kriteria wujudul hilal ini mendapat pertentangan dari beberapa kalangan karena tidak sesuai dengan dalil syar'i yang biasa digunakan untuk memulai ibadah puasa yang mengharuskan hilal dapat dirukyat (diamati).

Sedangkan di sisi lain Nahdlatul Ulama (NU) yang menggunakan metode rukyat dan kriteria visibilitas hilal 2° sebagai pendamping rukyatnya, tidak jarang memicu pula perbedaan ketika ada kesaksian berupa laporan hasil rukyat padahal ketinggian hilal (Bulan sabit yang teramati segera setelah fase Bulan baru/konjungsi) masih di bawah kriteria yang mereka gunakan. Ketika ketinggian hilal positif tapi kurang dari 2° peluang terjadinya perbedaan sangat terbuka. Berdasarkan prediksi perhitungan atau hisab, masih terdapat potensi perbedaan karena ketinggian Bulan di bawah 2° untuk tahun-tahun yang akan datang.

Hilmansyah, 2013

Kriteria Fisibilitas Hilal Di Indonesia Menggunakan Model Fungsi Visibilitas Kastner

Sementara ormas Persatuan Islam (PERSIS), meskipun sudah menganut kriteria visibilitas hilal namun nilai parameter fisisnya memberikan nilai yang lebih besar daripada kriteria yang digunakan pemerintah. Sehingga masih berpeluang terjadinya perbedaan. Bila tidak diambil langkah-langkah solutif, maka selamanya perbedaan itu akan tetap ada. Perdebatan dalil syar'i antarormas atau kelompok cenderung tidak menyelesaikan masalah karena masing-masing ormas atau kelompok menganggap dalil yang mereka gunakan paling kuat (Djamaluddin, 2011).

Menurut Djamaluddin (2011), hisab dan rukyat tidak perlu dipertentangkan lagi karena keduanya setara dan saling melengkapi. Secara astronomi, hisab dan rukyat bisa dipersatukan dengan menggunakan kriteria visibilitas hilal (kemungkinan hilal dapat diamati) yang didasarkan pada hasil rukyat jangka panjang dan dihitung secara hisab. Kriteria ini digunakan untuk menghindari rukyat yang meragukan dan dapat digunakan untuk penentuan awal bulan berdasarkan hisab. Dengan demikian diharapkan hasil hisab dan rukyat selalu seragam.

Kriteria visibilitas hilal merupakan kajian astronomi yang terus berkembang, bukan hanya untuk penentuan awal bulan komariyah, tetapi juga merupakan tantangan saintifik bagi para pengamat hilal. Selain faktor geometrik, ada beberapa aspek penting yang berpengaruh pada penentuan kriteria visibilitas hilal, di antaranya: lebar dan kecerahan sabit Bulan, serapan cahaya Bulan oleh atmosfer, kondisi latar depan berupa hamburan cahaya Matahari oleh atmosfer di horison, serta kemungkinan adanya objek lain selain Bulan sebagai objek pengecoh di arah pandang yang berdekatan dengan posisi Bulan berada.

Di Indonesia sendiri ada beberapa usulan untuk kriteria visibilitas hilal yang akan digunakan. Pemerintah melalui Kementerian Agama menganut suatu kriteria yaitu Kriteria MABIMS yang diadopsi dari pertemuan Menteri-Menteri Agama (Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura) yaitu ketinggian minimal 2° . Namun kriteria tersebut tidak menjamin terlihatnya hilal. Sebagai

Hilmansyah, 2013

Kriteria Fisibilitas Hilal Di Indonesia Menggunakan Model Fungsi Visibilitas Kastner

solusi sementara yang bisa diambil, Djamaludin (2011) mengusulkan kriteria visibilitas hilal yang kemudian disebut sebagai Kriteria LAPAN yang disempurnakan dengan memperhitungkan beda azimut walaupun kriteria tersebut masih lebih rendah dari kriteria internasional.

Dari sekian banyak kriteria visibilitas hilal yang sudah ada tidak ada kriteria yang berlaku universal untuk seluruh lintang pengamat (Hoffman, 2003). Konfigurasi geometri memang berpengaruh terhadap visibilitas hilal, namun tidak semua lokasi pengamatan di seluruh permukaan bumi mempunyai peluang yang sama untuk dapat mengamati hilal berdasarkan konfigurasi tersebut. Ada faktor lain yang juga sangat berpengaruh terhadap visibilitas hilal, yaitu faktor kecerahan langit, terutama kecerahan langit senja. Menurut Mikhail *et. al* (1995), kecerahan langit senja diyakini berhubungan dengan lintang geografis, ketinggian lokasi dari permukaan laut, musim, dan kandungan aerosol di atmosfer.

Pada dasarnya nilai kecerahan langit bisa didapat dengan dua pendekatan. Pendekatan pertama dilakukan dengan pengukuran langsung menggunakan instrumen fotometer seperti *Sky Quality Meter* (SQM). Pendekatan ke dua dengan cara perhitungan menggunakan formula matematis. Dalam penelitian ini akan diambil pendekatan ke dua guna mendapatkan kriteria visibilitas hilal yaitu dengan menggunakan model fungsi visibilitas Kastner (1976).

Fungsi visibilitas Kastner merupakan suatu model visibilitas pada saat senja untuk objek-objek langit (bintang, komet, dan planet) di dekat Matahari (Kastner, 1976). Perhitungan model fungsi visibilitas Kastner menyertakan faktor kecerahan objek di luar dan di dalam atmosfer Bumi, ekstingsi optis atmosfer sebagai fungsi ketinggian, sudut depresi Matahari yang berkontribusi terhadap kecerahan langit senja, dan kontribusi kecerahan langit malam.

Penggunaan model fungsi visibilitas Kastner dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan karakteristik hilal, di antaranya posisi Bulan saat

konjungsi yang pada banyak kasus sangat berdekatan dengan Matahari, di samping bahwa kenampakan hilal yang bervariasi seperti berupa sumber cahaya titik (pada sudut elongasi yang kecil) hingga kenampakan berupa objek membentang dengan ketebalan beberapa menit busur. Diharapkan dengan model Kastner, hasil rukyat yang meragukan bisa diminimalisasi serta untuk jangka panjang dapat dijadikan acuan dalam penentuan awal bulan hijriyah.

Berdasarkan latar belakang, maka dalam Tugas Akhir ini Penulis mengambil judul “Kriteria Visibilitas Hilal di Indonesia Menggunakan Model Fungsi Visibilitas Kastner” dengan memanfaatkan data kesaksian mengamati hilal yang dihimpun oleh Kementerian Agama RI dari tahun 1962 sampai tahun 2011 dan Rukyatul Hilal Indonesia (RHI) dalam kurun waktu 2007 – 2009.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah penelitian yang diajukan adalah: Bagaimana kriteria visibilitas hilal di Indonesia menggunakan model fungsi visibilitas Kastner untuk modus pengamatan dengan mata telanjang?

Kriteria yang dimaksud adalah kriteria yang dibangun dari hasil observasi positif yang telah mengalami seleksi menggunakan model fungsi visibilitas Kastner. Data terseleksi dirajah berdasarkan umur Bulan dan elongasi, beda tinggi Bulan–Matahari dan beda azimut, serta beda tinggi Bulan–Matahari dan elongasi.

1.3. Batasan Masalah

Tersedia banyak kriteria yang dapat digunakan dalam penentuan awal bulan. Kriteria penentuan awal bulan dalam penelitian ini menggunakan empat parameter fisis, yaitu beda tinggi Bulan–Matahari, elongasi, beda azimut Bulan–

Hilmansyah, 2013

Kriteria Fisibilitas Hilal Di Indonesia Menggunakan Model Fungsi Visibilitas Kastner

Matahari, dan umur Bulan. Pengambilan parameter fisis tersebut untuk alasan kemudahan dalam penentuan awal bulan. Selain itu, penulis membatasi penelitian ini untuk modus pengamatan dengan mata telanjang.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh kriteria visibilitas hilal di Indonesia dengan menggunakan model fungsi visibilitas Kastner untuk modus pengamatan mata telanjang.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat menjadi usulan kriteria visibilitas hilal yang bisa dijadikan penentuan awal bulan hijriyah di Indonesia. Adapun manfaat lain dari penelitian ini yaitu sebagai kajian saintifik dalam pengamatan untuk objek-objek dekat Matahari saat senja khususnya terkait masalah hilal.